

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

**AVALIAÇÃO DO BEM ESTAR DE NOVILHAS CONFINADAS APRESENTANDO
DIFERENTES ESTÁGIOS DA DERMATITE DIGITAL BOVINA**

WALTER HENRIQUE CRUZ PEQUENO

Areia – PB

2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

**AVALIAÇÃO DO BEM ESTAR DE NOVILHAS CONFINADAS APRESENTANDO
DIFERENTES ESTÁGIOS DA DERMATITE DIGITAL BOVINA**

Walter Henrique Cruz Pequeno

**Trabalho de conclusão de curso apresentado
como requisito parcial para obtenção do título
de bacharel em Medicina Veterinária pela
Universidade Federal da Paraíba, sob
orientação da Prof^ª. Dr^ª. Suzana Aparecida
Costa de Araújo.**

Areia-PB

2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

FOLHA DE APROVAÇÃO

WALTER HENRIQUE CRUZ PEQUENO

**AVALIAÇÃO DO BEM ESTAR DE NOVILHAS CONFINADAS APRESENTANDO
DIFERENTES ESTÁGIOS DA DERMATITE DIGITAL BOVINA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em **Medicina Veterinária**, pela Universidade Federal da Paraíba.

Aprovado em:

Nota:

Banca Examinadora

Prof^ª. Dra. Suzana Aparecida Costa de Araújo, DCV-CCA-UFPB

Prof^ª. Dra. Isabella de Oliveira Barros, DCV-CCA-UFPB

Prof^º. Dr. José Inácio Clementino, DCV-CCA-UFPB

Areia-PB

2017

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, autor de meu destino, meu guia, socorro presente nas horas de angústia, ao meu pai Wladimir, minha mãe Olga, meu irmão Willami e meu Sobrinho Caio.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente e acima de todas as coisas e pessoas agradeço a Deus, por ter me dado forças e por ter guiado meus passos para que eu pudesse cumprir todas as minhas metas. Á Maria mãe de Jesus por ter sempre intercedido a seu filho por mim.

Agradeço a minha família que sempre me apoiou mesmo sentindo a minha ausência, sempre me incentivando e motivando. Em especial aos meus pais Wladimir e Olga que são os meus maiores exemplos! Agradeço a meu irmão Willami por todos os conselhos, companheirismo e por ter me dado meu amado sobrinho Caio. Amo muito vocês!

A Driele que esteve ao meu lado me apoiando, me dando força, andando junto a mim, me incentivando e acreditando no meu potencial nos momentos que eu mais precisava. Obrigado por tudo! Te amo!

Obrigada a todas as minhas tias, tios e primos que amo e que sempre me motivaram a buscar o melhor para mim. A minha vó que tanto amo e *in memoriam* a meus avôs e avó que não encontram-se mais aqui conosco.

Agradeço a meus amigos do terceiro ano e da vida pelas leseiras e desopilação nas horas de estresse em especial a Aldenira, Nenem, Allanny. Nayara e agregado Madson, Neto e Tico.

Agradeço em especial aos meus amigos de todas as horas Enrique, João Victor, Dora, André, Melzinha e Neto.

Aos meus amigos de turma e curso de maneira muito especial Mayara, Neto, Amabile, Camila, Rodolfo, Jessica, Rafael, Deborah, Vanessa, Caio, Iago, Jessica, Regina e aos demais. Pelas aventuras, noites perdidas de estudo e noites perdidas bebendo e conversando. Sem dúvidas vocês são a melhor turma que eu poderia ter, vou leva-los pra sempre na memória e no coração!

Agradeço à minha orientadora e amiga Suzana por toda dedicação, orientação, apoio e confiança. Me orientando desde sempre e me ajudando no transcorrer do curso a tomar as melhores decisões da minha vida. MUITO OBRIGADO!

Muita gratidão a todos os professores do CCA, pelos ensinamentos e encorajamento para vida profissional e ética! A missão por vocês exercida é de genuína e imensa importância, digna de eternos agradecimentos!

Agradeço de forma muito especial ao Agriculture & Agri-Food Canada por ter me acolhido durante 8 meses em especial a minha orientadora Professora Karen schwartzkopf-genswein, Sonia Marti e Randy Wild. Sem vocês este trabalho não seria possível, Thank you a lot!

Agradeço também ao feedlot Wisemans e ao abatedouro da Cargil por me acolher e ajudar na execução deste trabalho.

Agradeço a todos que fazem parte da Clínica de Grandes do CCA- UFPB por todo o conhecimento e paciência, em especial a Karla e a Ruy que sempre se dispuseram a me ensinar de forma tão paciente.

Agradeço a todas as pessoas que de forma direta ou indireta me ajudaram nesta jornada de quase 7 anos, Obrigado por tudo.

Agradeço por fim à todos os animais que ajudaram a construir meus conhecimentos, Muito Obrigado a todos!

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Escore de claudicação. Descrição clínica e a descrição da marcha e da postura do dorso de bovinos desenvolvidos por Sprecher et al. (1997).....	16
Tabela 2. Os achados clínicos e a classificação das etapas de dermatite digital. O 'M' significa 'Mortellaro'. Berry et al. (2012) modificado a partir Dopfer et al. (1997).....	18
Tabela 3. Escore de condição corporal das 59 novilhas confinadas.....	19
Tabela 4. Escore de Claudicação, valores absolutos e porcentagem.....	19
Tabela 5. Distribuição anatômica das lesões nos 59 animais.....	20
Tabela 6. Classificação das lesões de DD encontradas nos cascos recolhidos (n=118).....	21
Tabela 7. Distribuição do peso corporal em comparação aos estágios da doença.....	21
Tabela 8. Distribuição do cortisol salivar (nmol/L), em comparação aos estágios da doença.....	22

LISTA DE ABREVIATURAS

%: porcentagem

°C: graus Celsius

DD: dermatite digital

ECC: escore de condição corporal

Kg: quilogramas

nmol/L: nmol por litro

PC: peso corporal

RESUMO

PEQUENO, Walter Henrique Cruz, Universidade Federal da Paraíba, Janeiro de 2017.
Avaliação do bem estar de novilhas confinadas apresentando diferentes estágios da Dermatite Digital bovina.

Orientadora: Suzana Aparecida Costa de Araújo.

Objetivou-se caracterizar a Dermatite Digital em novilhas confinadas no sul do Canadá, em termos de distribuição anatômica, aspecto macroscópico da lesão e fisiológicos apresentados em diferentes estágios da doença. Para tanto, utilizou-se 59 bovinos que possuíam aparente claudicação causada pela enfermidade foram selecionados e determinados os valores do escore de claudicação, escore de condição corporal, peso e amostras de saliva para análise de cortisol. Após o abate, as lesões típicas foram estadiadas em escores. O cortisol foi avaliado utilizando kit comercial ELISA. O peso corporal médio dos animais foi de 609 quilogramas \pm 54. Avaliando o escore de claudicação foi constatado que 67,8% dos animais eram levemente mancos e que apenas 3,4% dos animais possuíam claudicação grave. Verificou-se também que a maioria das lesões se localizavam em ambos os membros pélvicos. Verificou-se 26% de lesões do tipo M-1; 37,4% de lesões M-2; 8,1% de lesões M-3; 13% de lesões M-4, e 15,4% de lesões M-4,1. Quando os grupos de animais foram avaliados de acordo com o escore de dermatite digital e comparados com o peso, foi-se visto que os animais que pertenciam ao grupo M-2 apresentaram estatisticamente menor peso ($p < 0.05$). Quando os grupos de animais foram avaliados de acordo com o escore de DD e comparados com o cortisol salivar, foi-se obtido valores não significativos. Conclui-se que a DD constitui uma importante causa de claudicação nos animais e que mais estudos sobre o assunto são necessários para que sejam minimizadas as perdas econômicas e melhorado o bem estar destes animais.

Palavras-chave: Lesões podais; Clínica de ruminantes; Cortisol salivar.

ABSTRACT

PEQUENO, Walter Henrique Cruz, Federal University of Paraíba, January 2017. **Evaluation of well-being of confined heifers presenting different stages of Bovine Digital Dermatitis.**

Advisor: Suzana Aparecida Costa de Araújo.

The objective of this study was to characterize the Digital Dermatitis in confined heifers in southern Canada in terms of anatomical distribution, macroscopic appearance of the lesion and physiological presentation at different stages of the disease. 59 animals with apparent claudication caused by the disease were selected and the values of the claudication score, body condition score, weight and saliva samples for cortisol analysis were determined. After slaughter, the typical lesions were classified. Saliva samples were analyzed using commercial ELISA kit. The mean body weight of the animals was 609 kilograms \pm 54. When the claudication score was evaluated it was found that 67.8% of the animals were slightly limp and only 3.4% of the animals had severe claudication. It was also found that most of the lesions were located in both pelvic limbs. 26% of M-1 type lesions were found; 37.4% of M-2 lesions; 8.1% of M-3 lesions; 13% of M-4 lesions, and 15.4% of M-4,1 lesions. When we analyzed digital dermatitis score and compared with the weight, we observed that the animals with M-2 lesions presented a statistically lower weight ($p < 0.05$). When we analyzed the groups of animals according to the DD score and compared with the salivary cortisol, we obtained non-significant values. It is concluded that DD is an important cause of lameness in animals and that more studies on the subject are necessary to minimize economic losses and improve the welfare of these animals.

Key-words: Foot lesions, Ruminant Clinic, salivary cortisol.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	15
2.1. Medições e coleta de amostras <i>in vivo</i>	16
2.2. Avaliação do Cortisol Salivar	18
2.3. Análises estatísticas.....	18
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
4. CONCLUSÕES	23
REFERÊNCIAS	24

INTRODUÇÃO

Um bom estado de bem estar animal é caracterizado por dar condições ao animal de estar saudável, confortável, bem nutrido, seguro e capaz de expressar seu comportamento natural e sem sofrer de estados mentais negativos, como dor, frustração e estresse (OIE, 2008).

Segundo o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, há uma tendência crescente nos mercados internos e externos de haver uma preocupação dentro da cadeia produtiva de padrões mínimos de bem estar animal. Produtos e empresas que atendem as exigências de bem estar, mesmo que mínimas, possuem aumento nas taxas de importações.

Dar aos animais bem estar em sistemas de produção envolve prover todas as suas necessidades básicas, que incluem alimento de boa qualidade, água, proteção, abrigo, estar livres de doenças, alívio de dor e sofrimento. Desta forma os procedimentos dolorosos e diminuição das condições de estresse e fatores predisponentes a doenças devem ser evitados (ETIM et al., 2013).

Claudicação é uma condição de grande preocupação na indústria leiteira, por causar dor (O'CALLAGHAN et al., 2003), aumento das taxas de abate (BICALHO et al., 2007), e perda de peso. Além disso, claudicação também diminuiu a qualidade do sêmen em touros (BARTH; WALDNER, 2002), e causa diminuição da expressão de cio em vacas (SPRECHER; HOSTETLER; KANEENE, 1997) É um grande problema para os animais domésticos sendo relatado em bovinos, suínos, equinos, ovinos, caprinos e caninos (BLACK et al., 2007; FITZPATRICK; SCOTT; NOLAN, 2006; GRÉGOIRE et al., 2013; HILL et al., 1997; JOHNSON et al., 2002; SPRECHER; HOSTETLER; KANEENE, 1997)

A maioria dos casos de claudicação na indústria de leite é causada por hemorragia e ulceração da sola, doença da linha branca, dermatite digital (DD), necrobacilose interdigital, penetração de corpos estranhos e hiperplasia interdigital (POTTERTON et al., 2012).

Dermatite Digital é uma doença infecciosa sendo considerada uma das principais causas de claudicação em bovinos (DEFRAIN; SOCHA; TOMLINSON, 2013), tanto nos animais confinados no sistema *tie-stall* quanto *free-stall* (CRAMER et al., 2008). A doença foi exaustivamente estudada na indústria de leite (DOPFER et al., 1997; HOLZHAUER et al., 2008; NIELSEN et al., 2012; RELUN et al., 2011), entretanto, com

poucos estudos em bovinos de corte.

Em vacas leiteiras, a doença é geralmente caracterizada por uma lesão ulcerativa com predileção anatômica pela pele plantar ao lado do espaço interdigital de membros posteriores. Também pode ser encontrado na pele em torno da sobre unha, saltos, e no aspecto plantar da banda coronária, geralmente rodeado por cabelos hipertrofiados (READ; WALKER, 1998)

A etiologia da DD não está bem descrita. No entanto, os estudos mostram que a doença é causada por várias bactérias; tais como *Campylobacter faecalis* e *Dichelobacter nodosus* (DOPFER et al., 1997; FERREIRA et al., 2005), ou família Spirochaetaceae do *Treponema* spp. comumente encontrada em lesões avançadas (Krull et al. 2014). As bactérias do gênero *Treponema* podem ser encontradas livres na lesão ou sob a forma de cistos, as quais foram estudadas *in vitro*. Porém novos estudos ainda precisam vir para que o envolvimento das formas císticas possam ser estudadas em relação a recorrência e persistência da doença (DOPFER et al., 1997).

Dentre os fatores de risco incluem-se pisos molhados, entrada de novos animais na fazenda, elevada densidade animal e rações de alta quantidade energética, assim como os instrumentos utilizados no casqueamento dos animais mesmo sob desinfecção com os métodos comumente utilizados para tal fim (HOLZHAUER et al., 2008; RODRIGUEZ-LAINZ et al., 1995; SULLIVAN et al., 2014)

O diagnóstico da doença é normalmente feito com a suspensão da pata durante casqueamento com visualização dos sinais clínicos (HOLZHAUER et al., 2008). Escore de locomoção é um método subjetivo de avaliar a claudicação (SPRECHER; HOSTETLER; KANEENE, 1997). A detecção precoce da DD é muito importante para prevenir a progressão da doença e começar o tratamento de forma eficaz (SHEARER et al., 2013). Um dos métodos rápidos, não invasivos e práticos que podem ser usados para detectar DD é o uso de câmeras de avaliação por termografia, que medem a temperatura média de estruturas (ALSAAOD et al., 2014)

O controle da enfermidade é um dos grandes desafios na indústria de leite. A redução da incidência para atingir níveis aceitáveis da doença no rebanho pode ser dividida em duas abordagens, primeiramente identificação precoce da doença e tratamento efetivo dos sinais clínicos dos animais doentes; a segunda abordagem é a implementação de medidas estratégicas de prevenção para impedir que novos casos venham a ocorrer. Para que essas estratégias possam dar certo é necessário o conhecimento do sistema de criação que os animais estão sendo submetidos.

(POTTERTON et al., 2012)

O tratamento pode ser feito de três maneiras, tratamento com antibióticos sistêmicos, com o uso de oxitetraciclina longa ação, tratamento individual tópico ou tratamentos em grupo em pedilúvios usando-se sulfato de Cobre (SPEIJERS et al., 2013).

É importante a avaliação do bem estar animal, pois níveis de estresse elevado por um longo período de tempo pode causar danos para a saúde do animal (MARTIN, 2009). Vários métodos podem ser utilizados para quantificar o nível de estresse, dentre eles o método mais comumente utilizado para representar mudanças na atividade do eixo hipotálamo-hipófise-adrenocortical é a concentração de cortisol (MOYA; SCHWARTZKOPF-GENSWEIN; VEIRA, 2013). A obtenção do cortisol presente na saliva faz-se através de um processo minimamente invasivo e pode ser usado rapidamente em grandes populações de animais domésticos e silvestres, causando o mínimo estresse, sendo assim método de escolha para animais que são facilmente excitáveis (MAJCHRZAK et al., 2015).

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi caracterizar Dermatite Digital em novilhas confinadas no sul da província de Alberta – Canadá, em termos de distribuição anatômica, aspecto macroscópico da lesão, e aspectos fisiológicos apresentados em diferentes estágios da doença.

MATERIAL E MÉTODOS

A coleta de dados foi feita entre os meses de Setembro e Outubro de 2014. Um total de 59 bovinos, sem distinção de sexo, com aparente claudicação causada por Dermatite Digital foram selecionados a partir de um lote de animais que iriam para o transporte para o matadouro no dia seguinte. Os animais pertenciam a um confinamento comercial localizado no sul de Alberta com a produção de carne bovina da raça mista (*Bos taurus*). Animais do mesmo lote foram alocados nos mesmos currais. Os currais eram periodicamente limpos para evitar acúmulo fecal.

A fim de avaliar o escore de claudicação e determinar quais membros eram a causa da claudicação, os animais foram observados individualmente durante a caminhada em um ritmo normal em uma pista de chão de terra de superfície plana e limpa. A claudicação foi classificada utilizando o sistema de pontuação desenvolvido por Sprecher et al. (1997). Este sistema (Tabela 1) baseia-se na postura e da marcha dos animais enquanto andam ou ficam sobre uma superfície plana.

Tabela 1. Escore de claudicação. Descrição clínica e a descrição da marcha e da postura do dorso de bovinos desenvolvidos por Sprecher et al. (1997)

Escore de locomoção	Descrição Clínica	Descrição
1	Normal	O animal fica parado e anda normalmente, com a coluna reta.
2	Levemente manco	O animal fica parado com a coluna reta, mas a coluna fica arqueada quando caminha. A caminhada continua normal
3	Moderadamente manco	O animal fica parado e caminha com a coluna arqueada.
4	Manco	O animal fica parado e caminha com a coluna arqueada, um ou mais patas começam a ser favorecidos.
5	Severamente manco	O animal fica parado e caminha com a coluna arqueada, e também mostra relutância em colocar peso em um dos membros.

Medições e coleta de amostras *in vivo*

O peso corporal (PC) e o escore de condição corporal (ECC), no momento da avaliação dos animais foram registrados. Uma escala de 5 pontos foi usado para a ECC, onde 1 é um animal muito magro e 5 um muito gordo.

No momento da restrição do animal foi coletado amostras de saliva utilizando-se swabs de algodão e armazenado em freezer a -20°C para posterior análise de cortisol salivar.

Neste estudo apenas membros posteriores foram utilizados para avaliar a presença de Dermatite Digital.

O membro afetado foi levantado com uma corda e limpo com uma escova e uma solução mista de água e iodo. Lesões, sinais de dor à pressão na compressão polegar e exsudato foram registrados.

Os animais foram enviados para o matadouro no dia seguinte após a coleta das amostras. Os membros pelvicos distais foram recolhidas e submersas durante a noite em água para remover a sujidade incrustada, e então limpas com uma lavadora de alta pressão e suavemente escovada.

As lesões macroscópicas foram anatomicamente descritas e classificadas segundo Berry et al. (2012) modificado a partir Dopfer et al. (1997). As descrições dos estágios e pontuação estão na Tabela 2.

Tabela 2. Os achados clínicos e a classificação das etapas de dermatite digital. O 'M' significa 'Mortellaro'. Berry et al. (2012) modificado a partir Dopfer et al. (1997).

Estágios	Sinais Clínicos
M-1	Estágio inicial da doença, pequenos redondos, de coloração vermelha acinzentada, menos de 2 cm de diâmetro
M-2	Agudo, ulcerativo (vermelho brilhante), ou granulomatosa (vermelho acinzentado). Com mais de 2 cm de diâmetro.
M-3	Lesões M-2 cobertas com um material acinzentado, são as formas cicatriciais.
M-4	Forma crônica da doença. Pode apresentar hiperqueratose, proliferação ou lesões combinadas.
M-4.1	Estágios crônicos com pequenas e dolorosas lesões M-1.
M-5	Pele normal

Avaliação de cortisol salivar

Os swabs congelados a -20°C foram descongelados a temperatura ambiente e centrifugados para extração da saliva, e ela foi submetida a análise utilizando kit comercial de ELISA – Salimetrics.

Análise estatística

O Qui-quadrado ou o teste exato de Fisher além de análises não paramétricas foram utilizados para determinar as associações entre as variáveis e os diferentes estágios da Dermatite Digital Bovina. O odds ratio (OR), o intervalo de confiança de 95% e os valores de p foram calculados separadamente para cada variável. Os resultados foram considerados significativamente diferentes quando $p < 0,05$. Os dados foram compilados e analisados no software SAS TM.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O peso corporal médio dos animais foi de 609 ± 54 Kg e 84,7% deles possuíam um "5" como um escore de condição corporal (Tabela 3) como esperado em animais prontos para serem enviados para abate após serem submetidos aos regimes nutricionais de um confinamento comercial. Foi observado que os animais que estavam com menores índices de escore corporal também estavam com os maiores escores de claudicação.

Tabela 3. Escore de condição corporal das 59 novilhas confinadas.

ECC	N	%
5	50	84.74%
4.5	7	11.86%
4	1	1.7%
3.5	1	1.7%
Total	59	100 %

Quando a pontuação de claudicação foi avaliada a maioria dos animais eram levemente mancos (Tabela 4). Apenas 3,4% dos animais foram avaliados com uma claudicação grave. Além disso, 50,85% ($n = 30$), dos animais mancavam do membro posterior direito e 49, 15% ($n = 29$) do membro posterior esquerdo, já foi comprovado que bovinos com escores de claudicação de moderado a grave possuem mais riscos de serem enviados ao abate e não conseguir emprenhar (BICALHO et al., 2007).

Tabela 4. Escore de Claudicação, valores absolutos e porcentagem.

Escore de claudicação	N	%
5	2	3.4 %
4	3	5.1 %
3	13	22 %
2	40	67.8 %
1	1	1.7 %
Total	59	100%

Um total de 118 membros foram coletados do matadouro. Destes, observou-se

que em 79,7% (n = 94) dos cascos colhidos apresentavam algum grau de DD e, destes, foram identificadas 123 lesões. Quando analisados os membros afetados verificou-se que 20,34% (n = 12) das lesões foram exclusivamente localizada nos membros posteriores direitos e que 22,03% (n = 13), exclusivamente situavam-se nos membros posteriores esquerdos. Além disso, 57,63% (n = 34) das lesões foram localizadas em ambos, membros pélvicos direito e esquerdo. Os resultados das distribuições anatomicas nos membros pode ser encontrada na tabela 5.

Assim como neste trabalho (SOGSTAD; FJELDAAS; ØSTERÅS, 2012) fizeram uma avaliação da localização das lesões de diversas doenças dos cascos dos bovinos e detectaram que 71 % dos animais apresentavam algum grau de lesão nos membros, também foi avaliada a localização sozinha da dermatite digital e foi constatada que quase a totalidade dos animais apresentavam lesões nos membros posteriores, 49 lesões em membros posteriores e apenas 2 lesões em membros anteriores.

Tabela 5. Distribuição anatômica das lesões nos 59 animais.

Localização anatômica	N	%
Membro		
Membro Direito	12	20.34%
Membro Esquerdo	13	22.03%
Direito e Esquerdo	34	57.63%
Total	59	100%

As lesões foram classificadas de acordo com Berry et al. (2012) modificado a partir Dopfer et al. (1997). Todas as etapas da DD foram classificadas (Tabela 6) nos animais avaliados. Verificou-se 26% de lesões do tipo M-1; 37,4% de lesões M-2; 8,1% de lesões M-3; 13% de lesões M-4, e 15,4% de lesões M-4,1. Quando juntou-se os casos de M-4 e M-4.1 pode-se constatar que os casos de lesões crônicas foram 28,4% do total, o que pode ser explicado pela falta de tratamento prévio nos animais que por serem de confinamentos comerciais não eram tratados para as doenças consideradas de menor importância como a dermatite digital. Os dados do presente trabalho corroboram com Sogstad Fjeldass e Sodsats (2012), que também observaram que a maioria dos casos de infecção eram iniciais.

Tabela 6. Classificação das lesões de DD encontradas nos cascos recolhidos (n=118).

Classificação de DD	N	%
M-1	32	26%
M-2	46	37.4%
M-3	10	8.1%
M-4	16	13%
M-4.1	19	15.4%
Total	123	100%

Quando analisou-se os grupos de animais de acordo com o escore de dermatite digital e comparou-se com o peso, foi-se visto que os animais que pertenciam ao grupo M-2 apresentaram estatisticamente menor peso ($p < 0.05$) que os animais dos outros grupos como apresentado na tabela 7. Os animais que estão no estágio M-2 são os animais que estão com as lesões ulcerativas e assim podem escolher ficar menos tempo em estação se alimentando e assim não conseguem atingir o peso ideal (O'CONNELL, 2013). Ao analisar os dados obtidos e confrontar com a literatura, encontrou-se apenas as citações de (MOURA et al., 2010) que relacionaram o ganho de peso de bovinos com dermatite digital em bovinos de corte da raça Nelore que assim como nós obtiveram peso menor em animais com estágios mais graves da doença, portanto eles não obtiveram valores significantes comparados aos outros grupos,

Tabela 7. Distribuição do peso corporal em comparação aos estágios da doença.

	Classificação da DD						P-value
	M-1	M-2	M-3	M-4	M-4.1	SEM	
Peso corporal (kg)	636.9 ^a	591 ^b	649.09 ^a	633.06 ^a	631.43 ^a	23.42	0.0508

Médias com letras diferentes são estatisticamente significativas.

Quando os grupos de animais com o escore de dermatite digital e comparou-se com o cortisol salivar, não obtivemos valores significativos, porem os valores do grupo M-2 foram maiores do que os demais, como demonstrado na tabela 8.

Foi demonstrado que bovinos com níveis de cortisol salivar mais elevado

apresentam qualidade da carne inferior aos animais que apresentavam níveis de cortisol mais baixos no pré-abate (MOURA, 2011), sendo assim considerado um bom teste para determinação do bem estar de animais. Por outro lado, o método não foi considerado um bom marcador para estresse térmico em bovinos leiteiros(CACHUCHO, 2015).

Tabela 8. Distribuição do cortisol salivar (nmol/L), em comparação aos estágios da doença.

Classificação da DD							
	M-1	M-2	M-3	M-4	M-4.1	SEM	P
Cortisol	11.2379	15.4635	10.4328	9.3575	11.8451	0.3457	0.5172
Salivar							

Os valores correspondem a valores não transformados, porem SEM o valor de P. Foi utilizado ANOVA usando transformação de dados log.

CONCLUSÃO

Conclui-se com este estudo que a Dermatite Digital Bovina em bovinos de corte confinados possui distribuição anatômica e clínica similar a bovinos de leite e constitui uma importante causa de claudicação nos animais confinados, devido as condições nos confinamentos comerciais. Verificou-se também que animais que apresentam a doença no estágio ulcerativo são mais propensos a chegar ao abate com peso reduzido em relação aos outros animais. Sendo assim, medidas de controle mais efetivas e mais estudos sobre o assunto são necessários para que sejam minimizadas as perdas econômicas e melhorado o bem estar destes animais.

REFERÊNCIAS

- ALSAAOD, M. et al. A field trial of infrared thermography as a non-invasive diagnostic tool for early detection of digital dermatitis in dairy cows. **The Veterinary Journal**, v. 199, n. 2, p. 281–285, 2014.
- BARTH, A. D.; WALDNER, C. L. Factors affecting breeding soundness classification Veterinary Medicine. **Canadian Veterinary journal**, v. 43, n. April, 2002.
- BICALHO, R. C. et al. Visual Locomotion Scoring in the First Seventy Days in Milk : Impact on Pregnancy and Survival. **Journal of Dairy Science**, v. 90, n. 10, p. 4586–4591, 2007.
- BLACK, L. L. et al. Effect of adipose-derived mesenchymal stem and regenerative cells on lameness in dogs with chronic osteoarthritis of the coxofemoral joints: a randomized, double-blinded, multicenter, controlled trial. **Veterinary therapeutics**, v. 8, n. 4, p. 272–284, 2007.
- CACHUCHO, L. M. S. **Biomarcadores de Aclimação na Saliva - Estudo em vacas leiteiras com diferente potencial leiteiro**. [s.l.] Universidade de Évora, 2015.
- CRAMER, G. et al. Herd- and cow-level prevalence of foot lesions in Ontario dairy cattle. **Journal of dairy science**, v. 91, n. 10, p. 3888–3895, 2008.
- DEFRAIN, J. M.; SOCHA, M. T.; TOMLINSON, D. J. Analysis of foot health records from 17 confinement dairies. **Journal of Dairy Science**, v. 96, n. 11, p. 7329–7339, 2013.
- DOPFER, D. et al. Histological and bacteriological evaluation of digital dermatitis in cattle , with special reference to spirochaetes and Campylobacter faecalis. **the Veterinary record**, 1997.
- DÖPFER, D. **Treponema spp** . CanWest Veterinary Conference. **Anais...**2009
- ETIM, N. et al. Stress and animal welfare: an uneasy relationship. **European Journal of ...**, v. 2, n. 1, p. 9–16, 2013.
- FERREIRA, P. M. et al. AFECÇÕES DO SISTEMA LOCOMOTOR DOS BOVINOS. **Anais do II Simpósio Mineiro de Buiatria 06 a 08 de outubro de 2005, Belo**

Horizonte, Minas Gerais, 2005.

FITZPATRICK, J.; SCOTT, M.; NOLAN, A. Assessment of pain and welfare in sheep. **Small Ruminant Research**, v. 62, n. 1–2 SPEC. ISS., p. 55–61, 2006.

GRÉGOIRE, J. et al. Assessment of lameness in sows using gait, footprints, postural behaviour and foot lesion analysis. **Animal : an international journal of animal bioscience**, v. 7, n. 7, p. 1163–73, 2013.

HILL, N. P. et al. Lameness and foot lesions in adult British dairy goats. **The Veterinary record**, v. 141, n. 16, p. 412–6, 1997.

HOLZHAUER, M. et al. Clinical course of digital dermatitis lesions in an endemically infected herd without preventive herd strategies. **the Veterinary journal**, v. 177, p. 222–230, 2008.

JOHNSON, P. J. et al. Glucocorticoids and Laminitis in Horses. **the veterinary clinics equine practice**, v. 18, p. 219–236, 2002.

MAJCHRZAK, Y. N. et al. Use of salivary cortisol to evaluate the influence of rides in dromedary camels. **General and Comparative Endocrinology**, v. 211, p. 123–130, 2015.

MARTIN, L. B. Stress and immunity in wild vertebrates: Timing is everything. **General and Comparative Endocrinology**, v. 163, n. 1–2, p. 70–76, 2009.

MOURA, M. I. et al. DERMATITE DIGITAL EM BOVINOS DA RAÇA NELORE: AVALIAÇÃO DO GANHO DE PESO, MEDIDAS TESTICULARES E EPIDIDIMÁRIAS, NO PÓS- OPERATÓRIO DAS LESÕES. **Veterinaria e Zootecnia**, v. 17, n. 3730, p. 386–393, 2010.

MOURA, S. V. DE. **Reatividade Animal e indicadores fisiológicos de estresse: avaliação das suas relações com a qualidade final da carne bovina em distintos períodos de jejum pré-abate.** [s.l.] Universidade Federal de Pelotas, 2011.

MOYA, D.; SCHWARTZKOPF-GENSWEIN, K. S.; VEIRA, D. M. Standardization of a non-invasive methodology to measure cortisol in hair of beef cattle. **Livestock Science**, v. 158, n. 1–3, p. 138–144, 2013.

NIELSEN, B. H. et al. A study of the dynamics of digital dermatitis in 742 lactating dairy cows. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 104, n. 1–2, p. 44–52, 2012.

O'CALLAGHAN, K. A. et al. SUBJECTIVE AND OBJECTIVE ASSESSMENT OF PAIN AND DISCOMFORT DUE TO LAMENESS IN DAIRY CATTLE. **Animal Welfare**, v. 12, p. 605–610, 2003.

O'CONNELL, N. Digital dermatitis: tackling an emerging problem. **Veterinary Record**, v. 173, n. 23, p. 577–578, 2013.

OIE. A new definition for the Terrestrial Animal Health Code : “animal welfare”. **Terrestrial Animal Health Code**, p. Chapter 1.1.1. and Appendix 3.7.1, 2008.

POTTERTON, S. L. et al. A descriptive review of the peer and non-peer reviewed literature on the treatment and prevention of foot lameness in cattle published between 2000 and 2011. **The Veterinary Journal**, v. 193, n. 3, p. 612–616, 2012.

READ, D. H.; WALKER, R. L. Journal of Veterinary Diagnostic. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v. 10, p. 67–76, 1998.

RELUN, A. et al. A simple method to score digital dermatitis in dairy cows in the milking parlor. **Journal of Dairy Science**, v. 94, n. 11, p. 5424–5434, 2011.

RODRIGUEZ-LAINZ, A. et al. Case-control study of papillomatous digital dlermatitis in southern California dairy farms. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 28, n. 96, 1995.

SHEARER, J. K. et al. Assessment and management of pain associated with lameness in cattle. **The Veterinary clinics of North America. Food animal practice**, v. 29, n. 1, p. 135–56, 2013.

SOGSTAD, Å. M.; FJELDAAS, T.; ØSTERÅS, O. Locomotion score and claw disorders in Norwegian dairy cows , assessed by claw trimmers. **Livestock Science**, v. 144, n. 1–2, p. 157–162, 2012.

SPEIJERS, M. H. M. et al. Treatment Strategies for Digital Dermatitis for t he UK. **WCDS Advances in Dairy Technology**, v. 25, p. 283–294, 2013.

SPRECHER, D. J.; HOSTETLER, D. E.; KANEENE, J. B. A lameness Scoring System

That Uses Posture and Gait To Predict Dairy Cattle Reproductive Performance.
Theriogenology, v. 47, n. 97, p. 1179–1187, 1997.

SULLIVAN, L. E. et al. Paper Presence of digital dermatitis treponemes on cattle and sheep hoof trimming equipment. **Veterinary re**, 2014.

